FICHE n°3 : ENONCE DESTINE AUX CANDIDATS

SUJET : DOSAGE DE L'ACIDE CITRIQUE DANS LA LIMONADE

I But de la manipulation :

Il s'agit de déterminer la concentration d'une limonade, en acide citrique (de formule HOOC-CH2-COHCOOH-CH2-COOH) qui sera noté AH_3, en réalisant un dosage acido-basique.

L'acide citrique est un triacide faible dont les pKa des couples sont les suivants :3.1, 4.6 et 6.1.Ces valeurs de pKa étant très proches, on dose les trois acidité en même temps, on observe donc une seule équivalence qui tient compte des 3 acidités : on a l'equivalence E3 (de la 3° fonction acide)

L'équation de la réaction globale est :

$$AH_3 + 3\ OH^- \rightarrow A^{3-} + 3\ H_2O$$

On réalisera le dosage d'une limonade par une solution de soude (ou hydroxyde de sodium) de concentration molaire 10^{-1} mol.L^{-1} .

II Manipulation :

1) Préparation de la solution à doser

Prélever environ 100mL de limonade.
Les introduire dans la fiole à vide . Mettre en route la trompe à eau et attendre la fin de la décarbonication de la limonade (environ 5 minutes).

2) Etalonner le pHmétre pendant le dégazage.

3) Introduire dans la burette la solution de soude de concentration molaire
10^{-1} mol.L^{-1}.
Prélever 30mL de limonade dégazée et les introduire dans un bécher de 100mL.
Tracer la courbe de titrage (le volume équivalent se situe entre 7 et 11mL de soude versée) sur la feuille de papier millimétré .

III Exploitation de l'expérience :

1)En utilisant la méthode des tangentes, déterminer les coordonnées du point équivalent.

2) Calculer la concentration molaire en acide citrique de la limonade, C_A, ainsi que la masse d'acide contenue dans 1 L de limonade dosée. La masse molaire de l'acide citrique est égale à 192 g.mol^{-1}.

Le candidat doit restituer ce document en sortant de la salle

FICHE n °4 : DOCUMENT REPONSE DU CANDIDAT

SUJET : DOSAGE DE L'ACIDE CITRIQUE DANS LA LIMONADE

CANDIDAT	**MANIPULATION :**	**/**
NOM :	**FICHE RÉPONSE :**	**/**
PRENOM :	**NOTE :**	**/ 20**

Graphe:

Volume équivalent : $V_{B\ eq}$ =

C_A =

Masse d'acide dans 1L de limonade dosée:

NOM ET SIGNATURE DE L'EXAMINATEUR :